

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBEDAAN VARIASI DOSIS CAMPURAN LARUTAN
BAWANG (*Allium Sativum*) DAN DAUN PEPAYA (*Carica
papaya L*) TERHADAP KEMATIAN LARVA *Aedes aegypti***



RARAS REGETA

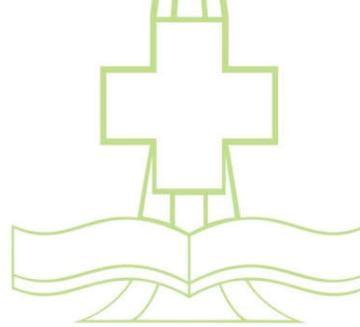
NIM. P27833217044

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI SANITASI PROGRAM DIPLOMA III
KAMPUS MAGETAN
TAHUN 2020**

**PERBEDAAN VARIASI DOSIS CAMPURAN LARUTAN BAWANG
PUTIH (*Allium Sativum*) DAN DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*)
TERHADAP KEMATIAN LARVA *Aedes aegypti*
TAHUN 2020**

Karya Tulis Ilmiah

**Untuk memperoleh sebutan Ahli Madya Kesehatan
Program studi Sanitasi Program Diploma III
Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



Oleh:

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES
RARAS REGETA**

NIM. P27833217044

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI SANITASI PROGRAM DIPLOMA III
KAMPUS MAGETAN
TAHUN 2020**

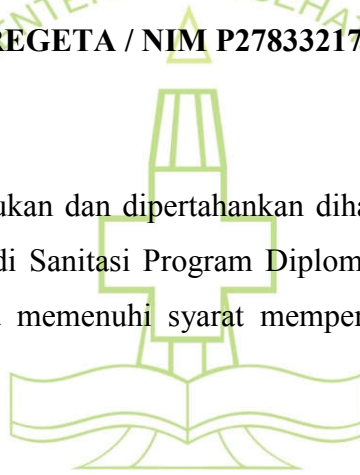
LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul :

“PERBEDAAN VARIASI DOSIS CAMPURAN LARUTAN BAWANG PUTIH (*Allium Sativum*) DAN DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*) TERHADAP KEMATIAN LARVA *Aedes aegypti*”

Disusun Oleh : **RARAS REGETA / NIM P27833217044**

Telah disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Sanitasi Program Diploma III Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya guna memenuhi syarat memperoleh sebutan Ahli Madya Kesehatan.



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES
SURABAYA**

Magetan, Mei 2020

Dosen Pembimbing I

Tuhu Pinardi, SST. MMKes
NIP. 19590612 198503 1 007

Dosen Pembimbing II

Frida Hendrarinata, SKM, MKI
NIP. 19740610 200112 2 006

Karya Tulis Ilmiah dengan Judul :

**“PERBEDAAN VARIASI DOSIS CAMPURAN LARUTAN BAWANG
PUTIH (*Allium Sativum*) DAN DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*)
TERHADAP KEMATIAN LARVA *Aedes aegypti*”**

Disusun Oleh : RARAS REGETA / NIM. P27833217044

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi
Sanitasi Program Diploma III Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya dalam
rangka ujian akhir untuk memperoleh sebutan Ahli Madya Kesehatan.

Pada tanggal, Mei 2020

Mengesahkan :

Ketua Program Studi Sanitasi Program Diploma III
Kesehatan Lingkungan Kampus Magetan



BENY SUYANTO, S.Pd, M.Si
NIP. 19640120 198503 1 003

Dewan Penguji

Tanda tangan

Tanggal

1. Tuhu Pinardi, SST. MMKes
Ketua
2. Frida Hendrarinata, SKM, MKI
Anggota
3. Susi Nurweni, SPd. MSc
Anggota

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar/sebutan akademik disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak ada karya/pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar acuan.

Apabila ditemukan suatu jiplakan (*plagiat*), maka saya bersedia menerima akibatnya berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang.

Magetan , Mei 2020

Yang membuat pernyataan

Materai Rp. 6000,-

RARAS REGETA
NIM. P27833217044

BIODATA PENULIS



Nama : Raras Regeta
NIM : P27833217044
Tempat/tanggal lahir : Magetan, 04 September 1998
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Gol Darah : O
Status Perkawinan : Belum Menikah
Pekerjaan : Mahasiswa
Kewarganegaraan : WNI
Alamat : Jl. Kenanga RT.10 / RW.03, Kel. Mangge, Kec. Barat,
Kab.Magetan, Jawa Timur, 63137
Pendidikan : 1. TK Aisyiyah Bustanul Athfal (2003 - 2005)
2. SDN Tebon 2 (2005 - 2012)
3. SMPN 1 Barat (2012 - 2014)
4. SMAN 1 Barat (2014 - 2017)
Perguruan Tinggi : Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Surabaya
Program Studi : Sanitasi Program Diploma III Kesling Magetan
Email : rarasregetagita.com
No. Telp : +6285155168722

ABSTRAK

Kementerian Kesehatan RI
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Program Studi D-III Jurusan Kesehatan Lingkungan
Tugas Akhir, Mei 2020

Raras Regeta

PERBEDAAN VARIASI DOSIS CAMPURAN LARUTAN BAWANG PUTIH (*Allium Sativum*) DAN DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*) TERHADAP KEMATIAN LARVA *Aedes aegypti*

xi + 57 halaman + 11 tabel + 10 gambar + 5 lampiran

DBD merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Vektor utama penyakit DBD adalah *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* sebagai vektor sekundernya dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang terinfeksi oleh virus dengue dari penderita DBD sebelumnya. *Aedes aegypti* sebagai vektor virus dengue memiliki idensitas dan waktu bertahan hidup yang semakin meningkat sehingga menjadikannya potensial untuk menyebarkan virus dengue.

Penggunaan insektisida kimiawi khususnya larvasida dapat menimbulkan beberapa efek negatif dan dapat ditanggulangi dengan menggunakan tumbuhan. Salah satunya bawang putih (*Allium Sativum*) yang mengandung *allicin*, *flavonoid*, *saponin*, *minyak astiri*, daun pepaya (*Carica papaya L*) juga mengandung *papain*, *saponin*, *flavonoid*, *tanin*, dan *alkaloid* sebagai larvasida.

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain penelitian *Quasi Eksperimental*. Percobaan ini berupa perlakuan atau intervensi terhadap suatu variabel dan diharapkan terjadi perubahan atau pengaruh terhadap variabel yang lain. Total sampel dalam penelitian ini sebanyak 750 larva dengan rincian 5 kali perlakuan dan 5 kali pengulangan.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan ada perbedaan kematian larva *Aedes aegypti* antar variasi dosis campuran larutan bawang putih dan daun pepaya, variasi dosis 0:100% sebesar 89,6%, variasi dosis 25:75% sebesar 100%, variasi dosis 50:50% sebesar 100%, variasi dosis 75:25% sebesar 100%, dan variasi dosis 100:0% sebesar 100% dari 125 ekor larva yang diuji.

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa variasi dosis yang paling efektif adalah (25:75%, 50:50%, 75:25%, 100:0%) yang mampu membunuh 100% larva *Aedes aegypti*. Saran peneliti perlu dilanjutkan dengan penggunaan campuran larutan bawang putih dan daun pepaya yang diaplikasikan ke jenis larva nyamuk yang berbeda.

Kata Kunci : *Aedes aegypti*, Larutan,
Kepustakkaan : 41 bacaan (2008 – 2018)

ABSTRACT

The Health Ministry Of INDONESIA
Polytechnic Helath Ministry Of Surabaya
Course D-III Department Of Environmental Health
The Final Task, May 2020

Raras Regeta

DIFFERENCES OF DOSAGE VARIATION OF WHITE ONLY (*Allium Sativum*) AND PEPAYA LEAVES (*Carica papaya L*) ON DEATH OF *Aedes aegypti* LARVA

xi + 57 page + 11 table + 10 image + 5 attachments

DHF is one of the main public health problems in Indonesia. The number of sufferers and the area of its spread increases with increasing mobility and population density. The main vectors of DHF are *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* as secondary vectors and are transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* mosquito infected by dengue virus from previous DHF sufferers. *Aedes aegypti* as a vector of dengue virus has an increased density and survival time making it a potential to spread the virus to spread the dengue virus from previous DHF sufferers dengue.

The use of chemical insecticides especially larvicides can cause some negative effects and can be overcome by using plants. One of them is garlic (*Allium Sativum*) which contains allicin, flavonoids, saponins, astiri oil, papaya leaves (*Carica papaya L*) also contains papain, saponins, flavonoids, tannins, and alkaloids as larvasides.

This type of research is analytical research with a Quasi Experimental research design. This experiment is in the form of a treatment or intervention on a variable and is expected to change or influence the other variables. The total sample in this study were 750 larvae with details of 5 treatments and 5 repetitions.

The results of the Kruskal-Wallis test showed that there were differences in *Aedes aegypti* larvae death between variations in the dose mixture of garlic and papaya leaves, dose variation 0: 100% by 89.6%, dose variation 25: 75% by 100%, dose variation 50:50 % by 100%, variations in dose of 75: 25% by 100%, and variation of doses of 100: 0% by 100% of the 125 larvae tested.

The conclusion of this study that the most effective dose variations are (25: 75%, 50: 50%, 75: 25%, 100: 0%) which can kill 100% of *Aedes aegypti* larvae. The researcher's suggestion should be continued with the use of a mixture of a solution of garlic and papaya leaves which is applied to different types of mosquito larvae.

Keywords : *Aedes aegypti*, Solution

Libraries : 41 readings (2008 – 2018)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“PERBEDAAN VARIASI DOSIS CAMPURAN LARUTAN BAWANG PUTIH (*Allium Sativum*) DAN DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*) TERHADAP KEMATIAN LARVA *Aedes aegypti*”**

Penulisan Tugas Akhir ini dilaksanakan guna menyusun Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Ijazah Diploma III Program Studi Sanitasi Program Diploma III, Jurusan Kesehatan Lingkungan Kampus Magetan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya, yang merupakan perwujudan dari sebagian ilmu dan pengalaman yang diterima selama mengikuti perkuliahan.

Disamping itu tidak lupa penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu demi kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini, kepada :

1. Bapak drg. H. Bambang Hadi Sugito, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah.
2. Bapak Ferry Kriswandana SST, MT selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ni.
3. Bapak Beny Suyanto, S.Pd, M.Si, selaku Ketua Program Studi Sanitasi Program Diploma III Jurusan Kesehatan Lingkungan Kampus Magetan yang telah memberi kesempatan kepada Penulis untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah
4. Bapak Tuhi Pinardi, SST. MMKes, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
5. Ibu Frida Hendrarinata, SKM, MKL, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

6. Ibu Susi Nurweni, SPd., M.Sc selaku Narasumber yang telah memberikan bimbingan dan masukan hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa apa yang penulis sajikan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis harapan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah. Akhirnya penulis hanya bisa berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Magetan, Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Judul Halaman	Halaman
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL DALAM	
LEMBAR PERSYARATAN GELAR	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN	
BIODATA PENULIS	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR SIMBOL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah	4
1. Identifikasi Masalah	4
2. Batasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4

E.	Manfaat Penelitian.....	5
1.	Bagi Instansi Terkait.....	5
2.	Bagi Masyarakat.....	5
3.	Bagi Peneliti.....	5
4.	Bagi Peneliti Lain	6
F.	Hipotesis	6
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
A.	Penelitian Terdahulu	7
B.	TelaahPustaka Lain yang sesuai	10
1.	Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	10
2.	Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>)	16
3.	Tanaman Pepaya (<i>Carica papaya L</i>)	19
4.	Cara Kerja Insektisida Masuk ke dalam Tubuh Larva	22
5.	Cara Insektisida Membunuh Sasaran	23
6.	Mekanisme Kerja Larvasida	24
7.	Kelebihan dan kelemahan insektisida nabati.....	24
C.	Kerangka Teori	26
D.	Kerangka Konsep	27
BAB III	METODE PENELITIAN	
A.	Jenis Penelitian dan Desain Penelitian.....	28
B.	Lokasi, Waktu dan Biaya Penelitian	29
C.	Variabel dan Definisi Operasional	29
D.	Populasi dan Sampel.....	32
E.	Alat dan Bahan	33
F.	Cara Kerja	34
G.	Data yang Dikumpulkan dan Tehnik Pengumpulan Data.....	38
H.	Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	39

BAB IV	HASIL PENELITIAN	
	A. Menghitung Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i>	42
	B. Hasil Perhitungan Efektivitas.....	48
	C. Hasil Analisis dengan SPSS Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	51
BAB V	PEMBAHASAN	
	A. Hasil Jumlah Kematian Larva Pada Variasi Dosis.....	55
	B. Menentukan Dosis Paling Efektif Sebagai Insektisida Larva <i>Aedes aegypti</i>	57
	C. Analisis Perbedaan Campuran Variasi Dosis Larutan Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>) Dengan Daun Pepaya (<i>Carica papaya L</i>) Terhadap Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i>	58
BAB VI	PENUTUP	
	A. Kesimpulan.....	60
	B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Desain Penelitian <i>The Static Group Comparison Design</i>	28
Tabel III.2	Definisi Operasional Variabel Yang Diteliti.....	30
Tabel III.3	Desain Operasional Variabel Kontrol	30
Tabel III.4	Tabel Pengumpulan Jumlah Larva Yang Mati Setiap 8 Jam Selama 24 Jam	39
Tabel III.5	Standar Ukutan Efektivitas Sesuai Aturan Litbang Depdagri	40
Tabel IV.1	Tabel Pengumpulan Jumlah Larva Yang Mati Pengamatan 8 Jam	42
Tabel IV.2	Tabel Pengumpulan Jumlah Larva Yang Mati Pengamatan 16 Jam	43
Tabel IV.3	Tabel Pengumpulan Jumlah Larva Yang Mati Pengamatan 24 Jam.....	44
Tabel IV.4	Rekapitulasi Hasil Pengamatan.....	45
Tabel IV.5	Distribusi Hasil Pengamatan Pada Keseluruhan Replikasi.....	46
Tabel IV.6	Perhitungan Populasi Sampel Larva Hidup Setelah Diberi Perlakuan	48
Tabel IV.7	Hasil Perhitungan Efektifitas Variasi Larutan Bawang Putih dan Daun Pepaya Terhadap Kematian Larva <i>Aedes aegypti</i>	49
Tabel IV.8	Tabel Hasil Pengukuran Suhu dan pH Rata – Rata	50
Tabel IV.9	Hasil Uji Deskriptif <i>Kruskal-Wallis</i>	51
Tabel IV.10	Hasil Uji Homogenitas Variasi	52
Tabel IV.11	Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1.	Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	10
Gambar II.2.	Morfologi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	11
Gambar II.3.	Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar II.4.	Larva dari <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar II.5.	Pupa dari <i>Aedes aegypti</i>	13
Gambar II.6.	Nyamuk Dewasa <i>Aedes aegypti</i>	14
Gambar II.7.	Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>).....	16
Gambar II.8.	Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L).....	19
Gambar II.9.	Kerangka Teori.....	26
Gambar II.10.	Kerangka Konsep.....	27

DAFTAR SINGKATAN

DBD	: Demam Berdarah Dengue
KLB	: Kejadian Luar Biasa
Depkes RI	: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
IR	: <i>Incidence Rate</i>
WHO	: World Health Organization
SPSS	: Statistical Product and Service Solution
LSD	: Least Significant Difference
Dll	: dan lain-lain
CDC	: Center for Disease Control
SH	: sulfhidril
pH	: Power of Hidrogen
PSN	: Pemberantasan Sarang Nyamuk
SOP	: Standar Operasional Prosedur
sp	: species

DAFTAR SIMBOL

$\leq$	: Lebih kecil dari sama dengan
$<$	: Lebih kecil dari
$\geq$	: Lebih besar dari sama dengan
$>$	: Lebih besar dari
%	: Prosentase
$^{\circ}\text{C}$	: Derajat Celcius
/	: Per
$\pm$	: Lebih Kurang
C	: Σ Populasi Larva Sebelum Diberi Perlakuan
E	: Efektifitas (100 %)
H_0	: Hipotesis
T	: Σ Populasi Larva Setelah Diberi Perlakuan
O_2	: Angka Mortalitas Larva
Sp	: Spesies

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Bagan Alur Jalan Penelitian
- Lampiran 2. Variasi Formulasi Dosis Biolarvasida
- Lampiran 3. Jadwal Kegiatan Penelitian
- Lampiran 4. Hasil Olah Data Uji Statistik Anova Satu Arah
- Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan